

テーマⅠ 報告概要

真常 仁（京都大学大学院農学研究科）

テーマⅠ-1では来年度から実施する野外試験の適地をザンビア東部州ペタウケ郊外のみオンボ林に選定し、現地住民・行政機関からの使用許可を得た。さらに、試験において設定する各処理区を適切に配置できるよう、該当地域の土壌特性、大径木の空間分布について調べた。その結果、当地域の土壌は、ほぼ中性の pH を示す粗粒な土壌であり（Table 1, 2）、既往の研究が同一植生下の土壌について報告している値とほぼ一致していた。プリンサイトと呼ばれる未固化の鉄石が概ね 30cm 深から出現し、植物生育に有効な土層が薄いことから、野外試験において実施する毎年の耕作活動によって植物生育が急激に低下する可能性がある。

林内の土壌とその近隣の畑土壌の間には、全窒素や全炭素含量を除いては大きな違いが認められなかった（Table 1）。全窒素・全炭素含量は有機物含量を表し、畑地では耕起によって有機物の少ない下層の土壌が表層に混入したために、林内の土壌に比べ低い含量を示したと考えられる。

林内 100 地点の土壌について特性値間の相関分析をしたところ（Table 3）、土壌有機物含量の指標である全炭素・窒素含量が多いほど、仮比重が小さかった。試験地で得られた値の範囲で言えば、仮比重が小さいほど、土壌の保水性や透水性といった物理性が良好であるから、土壌有機物が良好な物理性の確保に重要であるというこれまでの多くの知見に沿うものであった。また、pH と全炭素・窒素含量の間に正の相関があったことは、植物によって深層から吸収された養分が落葉落枝の形で地表に還元されることで、表層土壌の養分と有機物含量が富化し、pH が上昇したためと考えられる。このように、土壌有機物が土壌の物理性、養分供給能に大きく影響していることが示唆され、土壌有機物の分解速度を評価するために土壌呼吸速度を測定する我々の研究計画の妥当性を支持するものと考えている。

ジオスタティスティクスを用いて、土壌特性値の空間分布を解析し図化した。EC（電気伝導度）と全窒素を除いては、試験地内におけるばらつきはいずれも小さく、ほぼ均一であった。全窒素では、4 地点が他の地点に比べ極めて大きな値を示した。それらの地点は炭焼きの跡やシロアリの巣が確認された場所であり、処理区から除く必要がある。以上の結果から、試験に用いる土地として、大径の *Brachystegia* 属が出現し、かつ EC と全窒素が均一な地域を抽出することができた（Fig. 4d）。

テーマⅠ-2では、テーマⅡと対象世帯を共有して来年度より調査を行うことを確認した。但し、作物の収量を規定する環境要因を特定するための栽培試験を対象世帯の畑で実施すると、家計調査への攪乱要因となる。そこで、本栽培試験には、対象世帯の畑に隣接する対象世帯以外の畑を借用することとした。また、栽培試験には、広範囲にわたる地域で生育可能なイネ科牧草の利用を予定している。栽培試験を実施する畑、テーマⅡの対象世帯の畑の双方で、土壌特性値、雑草の種構成やバイオマス量を調べる。